

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-84547

(43)公開日 平成 5 年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 S 1/02

C

B 6 0 J 1/20

C 7447-3D

B 6 0 S 1/58

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号

実願平4-33408

(22)出願日

平成 4 年(1992) 4 月21日

(71)出願人 390001236

ナイルス部品株式会社

東京都大田区大森西 5 丁目28番 6号

(72)考案者 山本 晴繁

東京都大田区大森西 5 丁目28番 6号 ナイ

ルス部品株式会社内

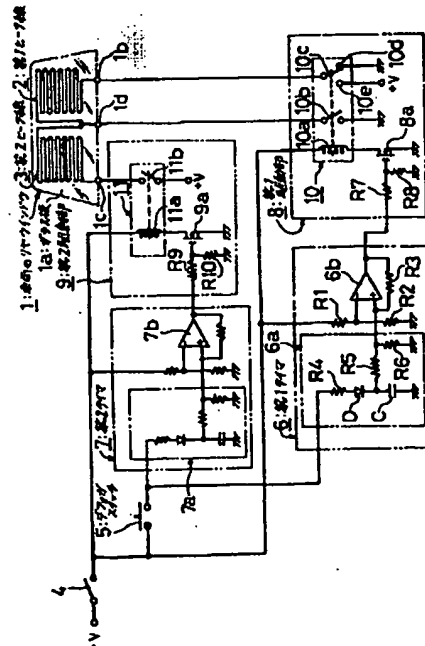
(74)代理人 弁理士 松田 克治

(54)【考案の名称】 ガラス防曇装置

(57)【要約】

【目的】 他の電気装置の信号にノイズ信号の混入などの悪影響を与ず、防曇操作が容易で、消費電力を低減させたガラス防曇装置を提供する。

【構成】 ガラス板 1 a は、第 1 ヒータ線 2 と第 2 ヒータ線 3 を配置している。第 1 タイマ 6 は、デフォガスイッチ 5 のスイッチ信号を入力後、初期の所定時間にわたり、各ヒータ線 2 及び 3 を並列接続して通電し、急速に発熱させる。第 2 タイマ 7 は、第 1 タイマ 6 の停止後に所定時間にわたり、各ヒータ線 2 及び 3 を直列接続して通電して発熱させる。



### 【実用新案登録請求の範囲】

【図面の簡単な説明】

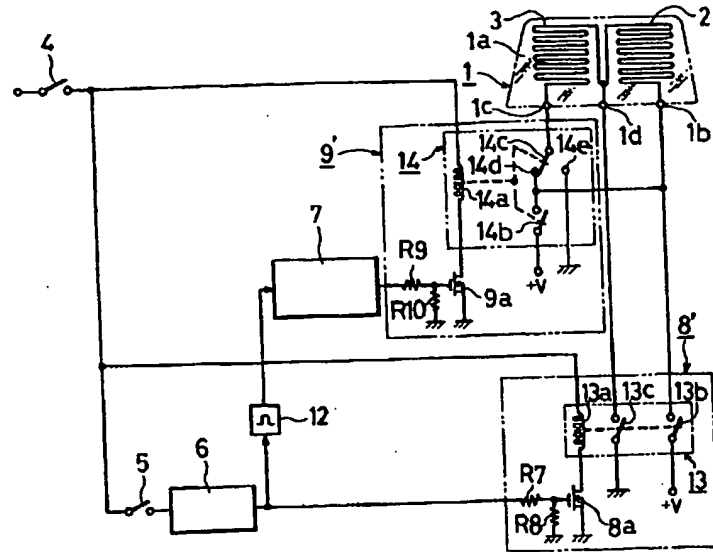
【図１】本考案に係る第１実施例を示す電気回路図である。

【符号の説明】

- 1 a ガラス板  
2 第1ヒータ線  
3 第2ヒータ線  
5 デフォガススイッチ  
6 第1タイマ  
7 第2タイマ  
8. 8' 第1駆動部  
9. 9' 第2駆動部

(3)

【図2】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、車両用窓ガラスなどの露滴による曇りを、ガラス板に配設したヒータ線を加熱することにより除去する、ガラス防曇装置の改良に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来のガラス防曇装置は、例えば、実公昭53-35322号公報に係る技術で示すように、所定時間にわたりヒータ線を加熱することが一般に行われている。しかし、これは所定時間を経過するとヒータ線の加熱が停止するので、しばらくするとガラスの曇りが再発し、その都度デフォガスイッチの操作をする必要があった。

そこで、この問題点を解消するために、実公平1-34604号に係る技術が開発された。これは、デフォガスイッチの操作により、ヒータ線を所定時間にわたり連続通電し、その後は間欠的に通電する技術である。しかして、初期の連続通電によってガラスの曇りを除去し、その後は間欠通電によって曇りの再発を防止できる。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

ところで、近年車両のリヤウインドウなどにおいては、ガラス板にヒータ線の他に、ラジオ受信用アンテナなどの各種アンテナ線も配設するようになってきた。

従って、上記従来の技術のように、ヒータ線に間欠通電すると、近接するアンテナ線で受信した信号中に、間欠通電によるノイズ信号が混入する惧れがある。

本考案は上記問題点に鑑み考案したものであり、他の電気装置の信号にノイズ信号の混入などの悪影響を与えることなく、防曇操作が容易で、かつ、消費電力を低減させたガラス防曇装置を提供することを目的とする。

**【0004】**

### 【課題を解決するための手段】

本考案は上記目的を達成するために、ガラス板に配設した複数のヒータ線と、前記複数のヒータ線进行操作するデフォガススイッチと、前記デフォガススイッチのスイッチ信号に基づき、第1所定時間にわたり、前記複数のヒータ線を並列接続して通電する第1タイマと、前記第1タイマの停止後に第2所定時間にわたり、前記複数のヒータ線を直列接続して通電する第2タイマとを備えたことを特徴とするガラス防曇装置を構成する。

### 【0005】

#### 【実施例】

本考案に係る好適な実施例を、添付図面に基づき詳述する。

先ず、第1実施例を図1に基づき説明する。

1は車両のリヤウインドウであり、ガラス板1aに複数、例えば、同一抵抗値の2つのヒータ線2及び3を配設している。この第1ヒータ線2と第2ヒータ線3は、各々一端を端子1bまたは端子1cに接続すると共に、各他端を端子1dに接続している。

+Vは直流電源の正極、4はイグニションスイッチ、5はデフォガススイッチ、6は第1タイマ、7は第2タイマ、8は第1駆動部、9は第2駆動部である。

### 【0006】

デフォガススイッチ5は、自動復帰型の常開接点であり、例えばラバーコンタクトスイッチなどのタッチスイッチで構成する。

第1タイマ6は、デフォガススイッチ5のスイッチ信号に基づき、ガラス板1aの曇りを急速に除去できる第1所定時間、例えば約2分間にわたり、各ヒータ線2及び3を並列接続して通電させる機能を有する。第1タイマ6は、例えば、充放電回路6aと、抵抗R1及びR2の接続に基づく分圧を基準信号とし、この充放電回路6aから比較信号を入力する比較回路6bと抵抗R3で構成する。充放電回路6aは、直流電源の正極+Vからイグニションスイッチ4、デフォガススイッチ5、急速充放電用抵抗R4、逆流防止用ダイオードD、コンデンサC及びアースに直列接続すると共に、このコンデンサCの両端間に放電及び分圧用抵抗R

5及びR6を接続して構成する。

【0007】

第1駆動部8は、第1タイマ6のタイマ信号に応じて各ヒータ線2及び3を並列接続に切換える機能を有する。第1駆動部8は、第1タイマ6におけるコンパレータ6bの出力側から、分圧用抵抗R7及びR8を介して接続する第1MOS型電界効果トランジスタ（以下、「第1FET」という）8aと、この第1FET8aによりコイル10aが励磁駆動される第1リレー10で構成する。第1リレー10は、上記コイル10aと、リヤウインドウ1の端子1dからアース間に接続する常開接点10bと、端子1bに接続する可動接片10cと、当該可動接片10cと接触及びアースと接続する常閉側固定接点10dと、直流電源の正極+Vと接続及び当該可動接片10cと接触し得る常開側固定接点10eで構成する。

【0008】

第2タイマ7は、上記第1タイマ6の停止後に第2所定時間、例えば約1時間にわたり、各ヒータ線2及び3を直列接続して通電させる機能を有する。第2タイマ7は、第1タイマ6と同一構成であるが、充放電回路7aの放電時定数を、当該第1タイマ6における充放電回路6aよりも大きく設定することにより、長時間タイマに設定している。

【0009】

第2駆動部9は、第2タイマ7のタイマ信号に応じて各ヒータ線2及び3を直列接続に切換える機能を有する。第2駆動部9は、第2タイマ7におけるコンパレータ7bの出力側から、分圧用抵抗R9及びR10を介して接続する第2MOS型電界効果トランジスタ（以下、「第2FET」という）9aと、この第2FET9aによりコイル11aが励磁駆動される第2リレー11で構成する。第2リレー11は、上記コイル11aと、直流電源の正極+Vからリヤウインドウ1の端子1c間に接続する常開接点11bで構成する。

【0010】

次に、上記第1実施例の構成の作動を説明する。

イグニションスイッチ4をオンした後、デフォガスイッチ5をワンタッチ操作

(7)

で1パルスのスイッチ信号を出力すると、各タイマ6及び7はそれぞれの充放電回路が急速充電した後に放電を開始する。しかして、各コンパレータ6b及び7bはタイマ信号を出力して、対応する第1FET8a及び第2FET9aをそれぞれ作動させる。これにより、第1リレー10はコイル10aの励磁に伴い、常開接点10bがオンすると共に、可動接点10cが常開側固定接点10eと接触する。また、第2リレー11はコイル11aの励磁に伴い、常開接点11bがオンする。

従って、各ヒータ線2及び3は並列回路を形成して通電し、急速に発熱する。しかして、ガラス板1aに付着した露滴は除去されて、リヤウインドウ1の曇りがなくなる。

#### 【0011】

その後、第1タイマ6は、充放電回路6aの放電が進行し第1所定時間が経過すると、タイマ信号を停止して第1FET8aをオフ作動させる。これにより、第1リレー10はコイル10aが非励磁になり、常開接点10bがオフし、可動接点10cが図1で示す状態に反転する。

従って、この状態において第2タイマ7はタイマ信号を出力中であり、直流電源の正極+V、第2リレー11の常開接点11b、第2ヒータ線3、第1ヒータ線2、第1リレー10の可動接点10c、常閉側固定接点10d及びアースの経路で直列回路を形成する。しかして、各ヒータ線2及び3は、上記並列回路の場合の約1/2の電流で通電し、これに対応した発熱により、ガラス板1aに露滴が付着することを防止している。

#### 【0012】

その後、第2タイマ7は、充放電回路7aの放電が進行し、第2所定時間が経過すると、タイマ信号を停止して第2FET9aをオフ作動させる。これにより、第2リレー11はコイル11aが非励磁になり、常開接点11bがオフする。

従って、各ヒータ線2及び3は通電が遮断され、発熱を停止する。

#### 【0013】

次に、第2実施例を図2に基づき説明する。なお上記第1実施例と同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

12はパルス回路であり、第1タイマ6において第1所定時間が経過してタイマ信号が停止した時点に、1パルスのパルス信号を発生するものである。

第1駆動部8'及び第2駆動部9'は、それぞれリレー13及び14の接点構成を上記第1実施例と相違したものである。第1駆動部8'における第1リレー13は、コイル13aと2つの常開接点13b及び13cで構成する。第2駆動部9'における第2リレー14は、コイル14a、常開接点14b、可動接片14c、常閉側固定接点14d及び常開側固定接点14eで構成する。

#### 【0014】

次に、上記第2実施例の構成における作動を説明する。

イグニションスイッチ4をオンした後、デフォガスイッチ5をワンタッチ操作すると、第1タイマ6は第1所定時間にわたりタイマ信号を出力し、第1FET8aにより第1リレー13を作動させる。しかして、各ヒータ線2及び3は並列回路を形成して通電し、急速に発熱する。

その後、第1所定時間が経過すると第1タイマ6はタイマ信号を停止する。パルス回路12は、この時点に1パルスのパルス信号を出力し、第2タイマ7を作動させる。第2タイマ7は第2所定時間にわたりタイマ信号を出力し、第2FET9aにより第2リレー14を作動させる。しかして、各ヒータ線2及び3は直列回路を形成して通電し、約1/2の電流で通電し、発熱する。

#### 【0015】

なお、上記第2実施例において、第2リレー14の常開接点14bと直流電源の正極+Vとの間に、可変抵抗器などの可変の電流制限器を介在させることにより、各ヒータ線2及び3が直列回路を形成した場合に、周囲の湿度変化などに応じて電流を適宜調節できる。

#### 【0016】

##### 【考案の効果】

以上詳述したように本考案の構成によれば、複数のヒータ線を、初期の所定時間にわたり並列接続して急速に発熱させ、その後は所定時間にわたり直列接続して発熱量を低下させる構成にしたことにより、他の電気装置の信号にノイズ信号の混入などの悪影響を与えることなく、防曇操作が容易で、かつ、消費電力を低



(9)

減させたガラス防曇装置を提供できる。

## DETAILED DESCRIPTION

## Detailed explanation of a design]

[0001]

## Industrial Application]

This design is related with amelioration of the glass de fogging system removed by heating the heater wires which arranged the cloudiness by dewdrop, such as a windowpane for cars, in the glass plate.

[0002]

## Description of the Prior Art]

As the technique concerning JP,53-35322,Y shows the conventional glass de fogging system, generally heating heater wires over predetermined time is performed. However, since heating of heater wires stopped when it went through predetermined time, the cloudiness of glass needed to recur after a while and this needed to operate the DEFOGA switch each time.

Then, in order to cancel this trouble, the technique concerning JP,1-34604,Y was developed. This is a technique which carries out continuation energization over predetermined time, and energizes heater wires intermittently after that by actuation of a DEFOGA switch. A deer is carried out, early continuation energization removes the cloudiness of glass, and a cloudy recurrence can be prevented by intermittent energization after that.

[0003]

## Problem(s) to be Solved by the Device]

By the way, in the rear window of a car etc., it has also come to arrange various aerial wires, such as a radio receiving dish, in a glass plate besides heater wires in recent years.

Therefore, there is \*\*\*\* which the noise signal by intermittent energization mixes into the signal received like the above-mentioned Prior art by the aerial wire which approaches heater wires if intermittent energization is carried out. Antifog actuation is easy, without devising this design in view of the above-mentioned trouble, and having bad influences, such as mixing of a noise signal, on the signal of other electric apparatus, and it aims at offering the glass de fogging system which reduced power consumption.

[0004]

## Means for Solving the Problem]

Two or more heater wires arranged in the glass plate in order that this design might attain the above-mentioned purpose, DEFOGA switch which operates said two or more heater wires The 1st timer which covers the 1st predetermined time, carries out parallel connection of said two or more heater wires by the switch signal of said DEFOGA switch, The 2nd predetermined time is covered by the 2nd timer which carries out parallel connection of said two or more heater wires, and energizes them is constituted.

[0005]

## Example]

The suitable example concerning this design is explained in full detail based on drawing 1.

First, the 1st example is explained based on drawing 1.

1 is the rear window of a car and is arranging plurality 2 and 3, for example, two heater wires of the same resistance, in glass plate 1a. These 1st heater wires 2 and 2nd heater wires 3 have connected each other end to 1d of terminals while connecting an end to terminal 1b or terminal 1c respectively.

For a DEFOGA switch and 6, as for the 2nd timer and 8, the 1st timer and 7 are [ the positive electrode whose V is DC power supply, and 4 / an ignition switch and 5 / the 1st mechanical component and 9 ] the 2nd mechanical component.

[0006]

The DEFOGA switch 5 is the normally open contact of an auto return mold, for example, consists of touch switches, such as a rubber contact switch.

The 1st timer 6 has the function to carry out parallel connection of each heater wires 2 and 3, and to make them energize, the predetermined time [ the 1st predetermined time which can remove the cloudiness of glass plate 1a quickly ], [ for example, / about 2 minutes ], based on the switch signal of the DEFOGA switch 5. The partial pressure based on charge-and-discharge circuit 6a and connection of resistance R1 and R2 is made into a reference signal, and

*Need copy of  
Japanese  
Patent  
app*

based on the  
ner, and the  
id two or more

ng.

the 1st timer 6 consists of comparator circuit 6b and resistance R3 which input a comparison signal from this charge-and-discharge circuit 6a. It connects and constitutes discharge and the resistance R5 and R6 for partial pressures among the both ends of this capacitor C while carrying out the series connection of the charge-and-discharge circuit 6a to an ignition switch 4, the DEFOGA switch 5, the resistance R4 for rapid charges and discharges, the diode D for antisuckbacks, Capacitor C, and a ground from positive-electrode +V of DC power supply.

[0007]

The 1st mechanical component 8 has the function which switches each heater wires 2 and 3 to parallel connection according to the timer signal of the 1st timer 6. The 1st mechanical component 8 consists of the 1st relay 10 with which the excitation drive of the coil 10a is carried out by 1st MOS mold field-effect transistor (henceforth "1st FET") 8a connected through the resistance R7 and R8 for partial pressures, and this 1st FET8a from the output side of comparator 6b in the 1st timer 6. The 1st relay 10 consists of normally open side stationary-contact 10e which can contact 10d of normally-closing side stationary contacts linked to the above-mentioned coil 10a, normally open contact 10b connected between grounds from 1d of terminals of a rear window 1, movable contact piece 10c linked to terminal 1b, the movable contact piece 10c concerned, contact, and a ground, positive-electrode +V of DC power supply, connection, and the movable contact piece 10c concerned.

[0008]

The 2nd timer 7 has the function to carry out series connection of each heater wires 2 and 3, and to make them energize over the 2nd predetermined time, for example, about 1 hour, after a halt of the 1st timer 6 of the above. Although the 2nd timer 7 is the same configuration as the 1st timer 6, it is set as a long duration timer by setting up more greatly than charge-and-discharge circuit 6a in the 1st timer 6 concerned the discharge time constant of charge-and-discharge circuit 7a.

[0009]

The 2nd mechanical component 9 has the function which switches each heater wires 2 and 3 to series connection according to the timer signal of the 2nd timer 7. The 2nd mechanical component 9 consists of the 2nd relay 11 with which the excitation drive of the coil 11a is carried out by 2nd MOS mold field-effect transistor (henceforth "2nd FET") 9a connected through the resistance R9 and R10 for partial pressures, and this 2nd FET9a from the output side of comparator 7b in the 2nd timer 7. The 2nd relay 11 consists of normally open contact 11b connected among terminal 1c of a rear window 1 from the above-mentioned coil 11a and positive-electrode +V of DC power supply.

[0010]

Next, actuation of the configuration of the 1st example of the above is explained.

Discharge is started after, as for each timers 6 and 7, each charge-and-discharge circuit will carry out boosting charge of the DEFOGA switch 5 after turning on an ignition switch 4, if the switch signal of one pulse is outputted by one-touch control. A deer is carried out, each comparators 6b and 7b output a timer signal, and corresponding the 1FET8a and 2nd FET9a are operated, respectively. Thereby, while normally open contact 10b turns on the 1st relay 10 with excitation of coil 10a, movable contact piece 10c contacts normally open side stationary-contact 10e. Moreover, normally open contact 11b turns on the 2nd relay 11 with excitation of coil 11a.

Therefore, each heater wires 2 and 3 form and energize a parallel circuit, and generate heat quickly.

A deer is carried out, the dewdrop adhering to glass plate 1a is removed, and the cloudiness of a rear window 1 of it is lost.

[0011]

Then, if discharge of charge-and-discharge circuit 6a advances and the 1st predetermined time passes, the 1st timer 6 will stop a timer signal and will carry out off actuation of the 1st FET8a. Thereby, coil 10a is un-exciting, normally open contact 10b turns off the 1st relay 10, and movable contact piece 10c reverses it in the condition which shows by drawing 1.

Therefore, in this condition, the 2nd timer 7 is outputting a timer signal and forms a series circuit in movable contact piece 10c of positive-electrode +V of DC power supply, normally open contact 11b of the 2nd relay 11, the 2nd heater wires 3, the 1st heater wires 2, and the 1st relay 10, 10d of normally-closing side stationary contacts, and the path of a ground. Carrying out the deer, each heater wires 2 and 3 have prevented that dewdrop adheres to glass plate 1a by generation of heat corresponding to [ energize about 1/with the current of 2, and ] this in the case of the above-mentioned parallel circuit.

[0012]

Then, if discharge of charge-and-discharge circuit 7a advances and the 2nd predetermined time passes, the 2nd timer 7 will stop a timer signal and will carry out off actuation of the 2nd FET9a. Thereby, coil 11a is un-exciting and normally open contact 11b turns off the 2nd relay 11.

Therefore, energization is intercepted and each heater wires 2 and 3 stop generation of heat.

[0013]

Next, the 2nd example is explained based on drawing 2. In addition, the same sign is attached about the same configuration as the 1st example of the above, and the explanation is omitted.

12 is a pulse circuit, and when the 1st predetermined time passes in the 1st timer 6 and a timer signal stops, it generates the pulse signal of one pulse.

1st mechanical-component 8' and 2nd mechanical-component 9' are different from the 1st example of the above in the contact arrangement of relays 13 and 14, respectively. The 1st relay 13 in 1st mechanical-component 8' consists of coil 13a and two normally open contacts 13b and 13c. The 2nd relay 14 in 2nd mechanical-component 9' consists of coil 14a, normally open contact 14b, movable contact piece 14c, 14d of normally-closing side stationary contacts, and normally open side stationary-contact 14e.

[0014]

Next, the actuation in the configuration of the 2nd example of the above is explained.

If one-touch control of the DEFOGA switch 5 is carried out after turning on an ignition switch 4, the 1st timer 6 will output a timer signal over the 1st predetermined time, and will operate the 1st relay 13 by 1st FET8a. Carrying out a deer, each heater wires 2 and 3 form and energize a parallel circuit, and generate heat quickly.

Then, if the 1st predetermined time passes, the 1st timer 6 will stop a timer signal. A pulse circuit 12 outputs the pulse signal of one pulse at this time, and operates the 2nd timer 7. The 2nd timer 7 outputs a timer signal over the 2nd predetermined time, and operates the 2nd relay 14 by 2nd FET9a. Carrying out a deer, a series circuit is formed and energized, and about 1/, with the current of 2, each heater wires 2 and 3 are energized, and generate heat.

[0015]

In addition, in the 2nd example of the above, when each heater wires 2 and 3 form a series circuit by making adjustable current limiters, such as a variable resistor, intervene between normally open contact 14b of the 2nd relay 14, and positive-electrode +V of DC power supply, according to surrounding humidity etc., a current can be adjusted suitably.

[0016]

[Effect of the Device]

It is a noise signal to the signal of other electric apparatus by having made it the configuration in which according to the configuration of this design carry out parallel connection of two or more heater wires over early predetermined time, it is made to generate heat quickly as explained in full detail above, series connection is carried out over predetermined time after that, and calorific value is reduced.

Without having bad influences, such as \*\*\*\*\*, antifog actuation is easy and can offer the glass de fogging system which reduced power consumption.

---

[Translation done.]